

Системи керування зовнішнім освітленням

Вацків Т. І.

Науковий керівник: Андрійчук В. А., д.т.н., проф.

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя
м. Тернопіль, вул. Микулинецька 46а, E-mail kaf_es@tu.edu.te.ua

Покращення вуличного освітлення є одним з перспективних напрямків розвитку сучасної світлотехніки. Це дає можливість впровадження новітніх освітлювальних технологій одночасно з сучасними видами дизайну архітектурних форм. Ефективно й економічно управляти складним господарством зовнішнього освітлення міських автомобільних магістралей та пішохідних зон, внутрішньоквартальним освітленням дворів, шкіл та лікарень, а також здійснювати художню підсвітку фасадів будинків і т.п. неможливо без використання сучасних автоматизованих систем.

Існуючі системи управління зовнішнім освітленням можна розділити на декілька класів. Міське управління здійснюється комутаційними та керуючими апаратами, встановленими безпосередньо в лініях, які живлять освітлювальну апаратуру. Крім цього, широко використовується автоматичне або фотоавтоматичне управління із встановленням магнітних пускачів у лініях освітлення та програмного реле, фотореле або фотоелектричного автомата, що вимикають систему, залежно від рівня природного освітлення або часу доби. Вищевказані системи управління освітленням не є високоефективними через ряд причин: з точки зору енергозбереження ручні системи комутації освітлення, як показує практика їх експлуатації, призводять до надмірного використання електроенергії, як уже зазначалося, низька ефективність управління потужністю системи освітлення призводить до підвищення коефіцієнту нерівномірності освітлення. Таким чином актуальним є вдосконалення систем управління освітленням (АСУО). Такі системи в готовому вигляді або у вигляді розрізнених компонентів випускаються багатьма фірмами – Philips (StarSense Software), Streetlight.Vision (Streetlight Suite Software), TridonicAtco та ін.

Зовсім недавно на ринку була представлена нова цифрова система управління, що базується на стандарті DALI (Digital Addressable Lighting Interface – «цифровий адресний інтерфейс освітлення»). Використовуючи стандарт DALI, можна індивідуально регулювати світильниками з електронними пускорегулювальними апаратами. Це відкриває нові можливості для управління освітленням з робочого місця за допомогою пульта дистанційного керування або персонального комп'ютера. Управляючі сигнали в даному стандарті передаються по тих же проводах, по яких здійснюється живлення, тобто прокладка окремих управляючих дротів не потрібна. Європейські стандарти допускають прокладку дротів системи DALI в загальному кабелі або в одній трубі з силовими дротами з напругою 220–240В. Стандарт DALI забезпечує управління освітлювальними установками за заздалегідь розробленою програмою. Важливою перевагою даної системи є значне скорочення витрат електроенергії приблизно на 60-65%. Обладнання стандарту DALI на українському ринку пропонують компанії

Osram і Philips. В роботі проведено аналіз різних систем керування зовнішнім освітленням населених пунктів, дана оцінка їх ефективності, зроблено вибір найбільш ефективної керування освітленням нашого обласного центру.